



ALLIANCE™

(<https://debug.globalseafood.org>).

---



Intelligence

---

# En la Serie de Mesas Redondas de Acuicultura, se habló de cambio para el camarón

10 September 2018

By Darryl E. Jory, Ph.D.

**El control, la coherencia y la relación costo-eficacia emergen como temas principales**



Varios paneles de discusión y preguntas y respuestas durante el evento brindaron una oportunidad para que los participantes se dirigieran a los oradores con sus comentarios e inquietudes. Foto de Darryl Jory.

En su octavo año, la Serie de Mesas Redondas de Acuicultura de Tailandia (TARS) 2018 se celebró en Chiang Mai a mediados de agosto. Bajo el lema “Acuicultura del Camarón: Necesidad de Cambio,” reunió a varios expertos internacionales que representaron a los principales interesados de la industria y el mundo académico.

En presentaciones y debates, y en sesiones interactivas, los participantes evaluaron el estado actual de la industria, diversos enfoques para mejorar la producción de camarón y los caminos hacia el cambio de la industria. El objetivo era examinar los componentes de la cadena de suministro de camarón cultivado donde la industria puede promover el cambio: innovaciones en todas las fases de producción (criadero, vivero y engorde) y combinar la genética y los alimentos con las condiciones de la granja y la intensidad cultural.

A continuación, se presentan resúmenes de algunas de las presentaciones más relevantes durante las sesiones plenarias.

## Descripción del cultivo de camarón asiático

En su presentación magistral, Robins McIntosh (VP ejecutivo, Charoen Pokphand Foods, Tailandia) discutió el estado de la acuicultura del camarón en Asia. El principal tema de conversación en los foros de cultivo de camarón es el exceso de oferta y la disminución de los precios, señaló. Contrastó esto con las discusiones durante el Foro Asia Pacífico 2017, donde se hizo hincapié en las enfermedades y su impacto en la producción.

En el balance de oferta y demanda, una reducción en el suministro da como resultado mejores precios. Con el cultivo de camarón, esto incentivó y apoyó dos actividades: el desarrollo de nuevos estanques y nuevas áreas de cultivo, y la aplicación de nuevas tecnologías en las granjas existentes para mejorar la

eficiencia de las granjas. Su combinación ha resultado en un rápido aumento en el suministro mundial de camarón en los últimos dos años, pero mientras la producción estaba aumentando, el promedio mundial en los costos del camarón también ha aumentado.

“Nos enfrentaremos a un mundo polarizado: productores que realmente no solo aumentaron la producción frente a los productores y países que se han centrado, no en el desarrollo de nuevas áreas, sino en la mejora de la eficiencia de las áreas de cultivo y granjas existentes,” afirmó McIntosh.

La historia de la industria nos muestra que, con cada interrupción importante en el suministro mundial de camarón y el posterior aumento de los precios del camarón, la rápida innovación creó la siguiente fase de crecimiento en el suministro de camarón. Hoy estamos experimentando una fase de crecimiento, pero gran parte de este crecimiento no es a través de la innovación, sino mediante el desarrollo de nuevas áreas agrícolas, por lo que este puede ser un aumento “falso” de la oferta que podría ralentizar o incluso revertir ligeramente.

El cambio necesario será reducir el tamaño de los estanques, aumentar los rendimientos, las dietas y la genética que producen menos días de crecimiento, la genética que crea una tolerancia aún mayor a más patógenos en el camarón libre de enfermedades, y una mayor modernización de los criaderos para producir larvas más saludables. Debería haber más énfasis en crear historias de mercado y productos diferenciados de camarón. La ciencia de la patología del camarón pasará de solo crear diagnósticos para identificar la enfermedad, a diagnósticos preventivos con respecto a la condición de salud de su camarón y estanques.

El crecimiento en el suministro puede no ser una línea recta, pero las semillas están ahí para que continúe expandiéndose y para que los costos del camarón disminuyan, lo cual es completamente compatible y preferido desde el punto de vista del modelo de sostenibilidad de la industria camaronera. El próximo cambio producirá más camarones con menos: menos recursos y menos costo.

El año 2010 fue el mejor año para la industria de Tailandia con 640,000 toneladas métricas (TM) producidas a partir de 45,000 hectáreas (ha) de estanques, con un rendimiento de 14,000 kg/ha/año. En 2017, Tailandia produjo 340,000 TM de camarón en menos de 10,000 ha de estanques de cultivo, un rendimiento de 34 toneladas/ha/año.

“Este es el futuro, más de menos,” concluyó McIntosh.

## Las perspectivas en India

Santhana Krishnan (CEO, Marine Technologies) discutió el cultivo de camarón en India. En 2017, India produjo unas impresionantes 600,000 TM de camarón blanco del Pacífico cultivado (*Penaeus vannamei*); y con exportaciones que aumentan en un 41 por ciento, con un valor de \$ 2,3 mil millones.

Para el año 2022, el objetivo de India es aumentar las exportaciones a \$ 7 mil millones, aunque algunas partes interesadas son más optimistas de que la industria pueda alcanzar los \$ 10 mil millones. El crecimiento de las exportaciones de camarón ha resultado del crecimiento de nuevas áreas de cría de camarón y capacidad de procesamiento adicional en algunos estados, con controles en importaciones de reproductores libres de patógenos específicos (SPF), criaderos y áreas de producción, así como límites en las densidades de siembra.

Sin embargo, con este aumento en la producción, los productores de camarón de India cambiaron de la cosecha de camarón de gran tamaño a camarón mediano y pequeño. La necesidad actual es una mayor interacción de las partes interesadas con las agencias gubernamentales para construir un

modelo sostenible de cultivo de camarón que pueda hacer frente a las crecientes proyecciones.

“En cuanto a la cobertura reciente sobre el uso de antibióticos en el camarón de cultivo en la India, se deben enfatizar los controles de producción adecuados, junto con la publicación de informes de medios autenticados. La industria también necesita mejorar el acceso al mercado de Europa y abordar los factores que influyen en la sostenibilidad y la rentabilidad,” dijo Krishnan.



En su octavo año, la Serie de Mesas Redondas de Acuicultura de Tailandia (TARS) 2018 se celebró en Chiang Mai a mediados de agosto. Reunió a varios expertos internacionales que representaron a las partes interesadas clave de la industria y el mundo académico.  
Foto de Darryl Jory.

## El modelo de cultivo del camarón tailandés

Suraphol Pratuangtum (presidente de Thai Marine Shrimp Farmers Association) y Soraphat Panakorn (gerente técnico de ventas y soporte, Novozymes Biologicals) discutieron el modelo del camarón tailandés y cómo el desarrollo y éxito del cultivo de camarón en Tailandia se puede atribuir a dos elementos principales: el papel de la comunidad agrícola y las prácticas de producción.

Los dos discutieron los cambios que ocurrieron durante cuatro períodos importantes: antes del brote del EMS, durante el EMS (2012 a 2016), después del EMS y el período actual.

Post-EMS, la industria se dio cuenta de que nunca podría volver a los días de alta producción. La atención se centra ahora en la eficiencia en la producción, evolucionando de un arte a una ciencia con control proactivo de enfermedades y nutrición, así como I + D en nutrición y fisiología del camarón, diversas innovaciones, producción y co-cultura.

Actualmente, la producción anual de alrededor de 300,000 TM se basa en el uso de menos áreas de cultivo que anteriormente; Los productores tailandeses han logrado una mayor eficiencia de producción, mayores tasas de supervivencia y un menor costo de producción. Además, los camaricultores tailandeses post-EMS modificaron sus prácticas de cultivo, reconociendo la capacidad de carga del estanque, las condiciones de cada granja y los efectos de las prácticas agrícolas sobre el medio ambiente y las fuerzas del mercado.

## Reproducción y selección

Morten Rye (director general, Akvaforsk Genetics Center, Noruega) ofreció una presentación sobre estrategias SPF/SPR/SPT alternativas basadas en experiencias y resultados obtenidos de un programa de mejoramiento de camarón en Colombia, junto con posibles implicaciones para mejorar las estrategias de manejo de enfermedades en la industria de cultivo del camarón del sudeste asiático.

El programa de mejoramiento en Colombia – que actualmente está implementando novedosas herramientas genómicas para aumentar su eficacia – ha desarrollado poblaciones robustas de *P. vannamei* con altos niveles de resistencia a los principales patógenos que afectan a la industria del camarón a nivel mundial, combinando de forma única los enfoques SPF y SPR.

Afirmó que el segmento mundial de la acuicultura del camarón ahora está dominado por la producción de *Penaeus vannamei*, una especie nativa de la costa tropical del Pacífico. Además, en el sudeste de Asia las estrategias actuales de manejo de enfermedades se concentran principalmente en la exclusión y erradicación de patógenos, y en el uso de poblaciones SPF con estrictos protocolos de importación y cuarentena.

Sin embargo, estos procedimientos no han sido efectivos para controlar los brotes de enfermedades, y estos continúan amenazando y devastan intermitentemente el cultivo de camarón en la región. El uso de poblaciones resistentes a las enfermedades genéticamente mejoradas y libres de enfermedades ofrece la oportunidad de estabilizar los sistemas de producción de camarón en Asia.

“Puede haber un equilibrio entre dos sistemas: excluir algunos patógenos y aprender a vivir con otros,” dijo Rye.

## Viveros o maternidades

Manuel Poulain (INVE Aquaculture, Tailandia) abordó el creciente segmento de viveros en la producción de camarones en Asia, con la gestión microbiana a través del control ambiental como parte central de este enfoque. Los sistemas de vivero de alta densidad permiten una aplicación constante de probióticos de alta calidad, así como el uso de dietas enriquecidas superiores.

El objetivo principal es poder reducir los requisitos para el intercambio de agua, con un enfoque en bioseguridad. Este enfoque es multitrófico: mejora de los organismos quimioautótrofos dentro del sistema, junto con el control de fotoautótrofos (fitoplancton). Los aportes probióticos continuos tienen un papel principal en la exclusión competitiva de bacterias patógenas y oportunistas tales como *Vibrio* sp.

“La coherencia genera la reducción del riesgo de los protocolos con su estandarización en el tiempo,” concluyó. “También crea una mayor previsibilidad de la producción, manteniendo un modelo de negocio más robusto.”

## Enfermedades y gestión de la salud

La Dra. Grace Chu-Fang Lo (presidenta y profesora del Departamento de Biotecnología y Ciencias de la Bioindustria de la Universidad Nacional de Cheng Kung, Taiwán) informó sobre la enfermedad de la Mancha Blanca (WSD) e identificó al camarón tigre negro resistente como parte de la solución a algunos problemas actuales de la industria.

Afirmó que la WSD es muy difícil de controlar, ya que el agente causal – el virus del síndrome de la mancha blanca (WSSV) – tiene muchas estrategias de defensa anti-huésped, y que, a pesar de nuestros mejores esfuerzos, la WSD continúa extendiéndose a países que originalmente no tenían WSD. Esto sugiere que debemos mirar más allá de la cuarentena.

Al examinar poblaciones silvestres de camarón tigre negro (*Penaeus monodon*), su laboratorio ha identificado y criado con éxito camarones resistentes al WSSV, y también ha encontrado que los sitios de mutación asociados con la resistencia parecen ser diferentes en diferentes familias, así como en camarones provenientes de diferentes regiones geográficas.

“Para apoyar al camarón resistente a lo largo de su ciclo de vida completo y producir generaciones F3 de líneas resistentes, hemos establecido una instalación de cultivo bajo techo con un alto nivel de bioseguridad y un sistema cerrado de circulación de agua,” dijo. Este sistema utiliza un control artificialmente inteligente para la calidad del agua, la luz y la alimentación.

El Dr. Loc Huu Tran (Minh Phu Aquamekong ShrimpVet Laboratory, Vietnam) discutió la ciencia en el cultivo del camarón y las innovaciones recientes en los sistemas de producción y criadero en Vietnam. El país ha progresado significativamente desde un sistema de producción muy natural con menos protocolos de bioseguridad y de producción basado en antibióticos a métodos de producción más controlados desde el brote de la enfermedad de necrosis hepatopancreática aguda (AHPND) en 2010 y *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) en 2014.

Varias nuevas prácticas aplicadas incluyen el examen de varias enfermedades importantes (EMS / AHPND, EHP, WSSV) a lo largo del ciclo de producción, protocolos mejorados para el uso de estanques con revestimiento de plástico, preparación mejorada de estanques con probióticos antes de la siembra, el uso de viveros en granjas, remoción regular de desperdicios de estanques de camarones, recubrimiento de probióticos en el alimento, y el uso de alimentos funcionales.

Su presentación revisó los recientes desarrollos en la industria de cultivo de camarón de Vietnam, como las diferencias en modelos agrícolas entre el Norte y el Sur del país y para lograr una mejor productividad, cómo los productores usan la ciencia y las innovaciones en las etapas de criadero, vivero y engorde.

“Con una mejor adaptación a los nuevos protocolos de producción, parece que el cultivo de camarón en Vietnam se ha vuelto más predecible, lo que explica el rápido crecimiento en la producción de camarón en los últimos años,” dijo.

El Dr. M. Kabir Chowdhury (Acuicultura, Jefe Nutrition Inc., Canadá) discutió la modulación nutricional de la función inmune en el camarón, centrándose en la inmunidad en crustáceos y cómo podemos modular la función inmune de crustáceos con diversas alternativas nutricionales basadas en alimento.

El futuro de la nutrición acuícola implica el manejo del estrés y la prevención de enfermedades a través de la modulación nutricional. Para manejar el estrés y prevenir epidemias de enfermedades frecuentes que causan pérdidas económicas significativas a la comunidad camaronera en todo el mundo, necesitamos comprender mejor el mecanismo de inmunidad, así como el mecanismo de varias

soluciones basadas en alimentos para crustáceos. Nuestra comprensión actual es bastante inadecuada y no explica exhaustivamente el mecanismo interno de los animales objetivo a nivel celular.

“Si queremos una industria sostenible sin brotes frecuentes de enfermedades cada pocos años, debemos centrarnos en la inmunidad de los animales. Y deberíamos comenzar a enfocarnos ahora,” dijo.

La sesión “Diálogo con los Productores Jóvenes de Camarón” brindó la oportunidad de debatir sobre cuestiones relacionadas con los modelos comerciales, agrícolas, desafíos, éxitos y oportunidades con los jóvenes productores de camarón. Foto de Darryl Jory.

## Nutrición y alimentos

Fabio Soller (Diana Aqua, Tailandia) discutió ingredientes funcionales para la alimentación moderna del camarón y animales robustos, e informó que los ingredientes marinos están perdiendo espacio en alimentos acuícolas debido a la sostenibilidad y la competencia de precios de mercado, que son cambios que presionan a las compañías y formuladores a cambiar sus formulaciones dietéticas tradicionales para ser competitivas sin arriesgar pérdidas de calidad y funcionalidad en sus productos.

Los hidrolizados de proteínas son soluciones funcionales que podrían ayudar a los formuladores de alimentos a pasar de las materias primas marinas a nuevos ingredientes alternativos y estandarizar los rendimientos del alimento. Sus altos contenidos de péptidos y aminoácidos libres son factores clave para una dieta equilibrada y eficaz que los camarones aceptan rápidamente, reduciendo así el desperdicio de alimento y la contaminación del agua.

“A largo plazo, una dieta equilibrada y mejorada con estos ingredientes de alta calidad conducirá a rendimientos cruciales para la planta de alimentos balanceados y el productor en términos de producción animal y ganancias, fortaleciendo su competitividad en el mercado y la sostenibilidad

ambiental,” comentó.

Waldo Nuez-Ortín (Nutriad, España) informó sobre la búsqueda de nuevos ingredientes y aditivos funcionales para impulsar el alimento del camarón del futuro. Presentó una descripción general de los ingredientes novedosos y los aditivos funcionales para alimentos que pueden mejorar el valor nutricional de los alimentos actuales de camarón y contribuir a promover y asegurar una alta eficiencia de producción y una buena salud del camarón en el futuro.

Concluyó que “el suministro y la disponibilidad de muchos nutrientes resultantes de la incorporación de nuevos ingredientes no serán comparables a los alimentos basados en harina de pescado y aceite de pescado, y, por lo tanto, el uso de aditivos funcionales para la alimentación con propiedades que mejoran la digestibilidad seguirá siendo un importante estrategia para extraer más valor nutricional de cada kilogramo de alimento.”

John Tinsley (BioMar, Ecuador) discutió el camino hacia la industria del camarón sostenible, y los desafíos y oportunidades en América Latina desde la perspectiva de un productor de alimentos. Ofreció una visión general del estado actual de la cría de camarones en América Latina, centrándose en las tendencias de producción, alimentación y certificación; y también resumió cómo la industria de alimentos balanceados juega un papel cada vez más fuerte en el apoyo a la industria y su longevidad.

Tinsley informó que la producción de camarón en América Latina es diversa y, a pesar de la proximidad geográfica, las experiencias varían. La producción centroamericana se está estabilizando después de varios años turbulentos, pero la industria en Ecuador está desafiando las tendencias mundiales y aumentando la producción año tras año. En 2017, exportó aproximadamente 450,000 TM de camarón con un valor de más de \$ 3 mil millones, un aumento del 16 por ciento en comparación con 2016.

Como resultado, los productores de alimentos más grandes del mundo han establecido una presencia en Ecuador, y en los próximos años habrá un aumento en la investigación y el desarrollo de alimentos diseñados para salvaguardar el desarrollo de la industria. “Actualmente estamos viendo investigaciones sobre alimentos funcionales para promover la salud y el bienestar, alimentos diseñados para fases de crianza y alimentos que utilizan materias primas novedosas,” dijo.

## Inversión

Tim Noonan (Cargill Animal Nutrition) compartió la perspectiva de los inversionistas sobre la industria del camarón en Asia y comparó la lógica de los inversionistas institucionales para invertir en la industria de producción de camarón de Asia en comparación con destinos competitivos y alternativos para el capital, incluyendo componentes de las industrias de la comida y los alimentos, otras especies acuícolas como la tilapia y el salmón, y otras regiones productoras de camarón como América Latina.

Destacó “lo que debe ser cierto” para que la industria de producción de camarón de Asia atraiga inversiones significativamente mayores, señalando los desafíos que históricamente han inhibido la inversión. Para los productores de camarón que buscan capital, estas soluciones incluyen un mayor enfoque y una mejor capacidad en torno a la gestión del riesgo de enfermedad, la rastreabilidad y otras demandas impulsadas por el consumidor, y el bienestar ambiental y social.

“Maneje las enfermedades para reducir la volatilidad del precio del camarón,” dijo.

Noonan también utilizó el ejemplo de la industria salmonera noruega, que tiene una trayectoria demostrada en la creación y escalabilidad de empresas profesionalizadas que cumplen con los requisitos de los inversores en estas áreas, lo que ha llevado a una saludable demanda de inversión de

los productores de salmón en la Bolsa de Oslo y en otros lugares.

“Si la industria del camarón de Asia puede repetir los componentes clave del éxito de Noruega, podría convertirse en la próxima frontera para los inversores institucionales centrados en comida y alimentos, permitiendo a los productores privados de camarón perseguir aumentos de capital más atractivos en los mercados privados y públicos,” dijo.

## Author

---



**DARRYL E. JORY, PH.D.**

Editor Emeritus  
Global Aquaculture Alliance

[darryl.jory@aquaculturealliance.org](mailto:darryl.jory@aquaculturealliance.org) (<mailto:darryl.jory@aquaculturealliance.org>).

Copyright © 2023 Global Seafood Alliance

All rights reserved.